

**Interreg**


CENTRAL EUROPE



**GreenerSites**

European Union  
European Regional  
Development Fund

TAKING  
COOPERATION  
FORWARD

 Bydgoszcz, styczeń 2019 r.

 Szkolenie dotyczące zanieczyszczeń terenów przemysłowych w ramach projektu GreenerSites pn. Środowiskowa rekultywacja terenów zanieczyszczonych w Europie Środkowej.

 Realizowane na zlecenie Miasta Bydgoszcz przez Główny Instytut Górnictwa w Katowicach



# NARZĘDZIE GEOINFORMACYJNE PROJEKTU GREENERSITES SŁUŻĄCE ZARZĄDZANIU TERENAMI ZDEGRADOWANYMI - INFORMACJE PRAKTYCZNE

**dr Adam Hamerla**

**Styczeń 2019**



# Tereny zdegradowane / przemysłowe



G I G



Potencjalnie tereny które powinny ponownie pełnić określone funkcje gospodarcze:

- posiadają korzystną lokalizację,
- posiadają dostęp do mediów, są uzbrojone,
- mogą być źródłem zagrożeń dla środowiska,
- wpływają niekorzystnie na wizerunek regionu.

Ewentualnym rozwiązaniem jest przywrócenie na tych terenach funkcji przyrodniczych.



# OPI-TPP, a GreenerSites web-gis



G I G



Ogólnodostępna Platforma Informacji „Tereny poprzemysłowe i zdegradowane” (OPI-TPP) jako integralna część Regionalnego Systemu Informacji Przestrzennej (RSIP) zbudowana została na terenie województwa śląskiego w 2013 roku.

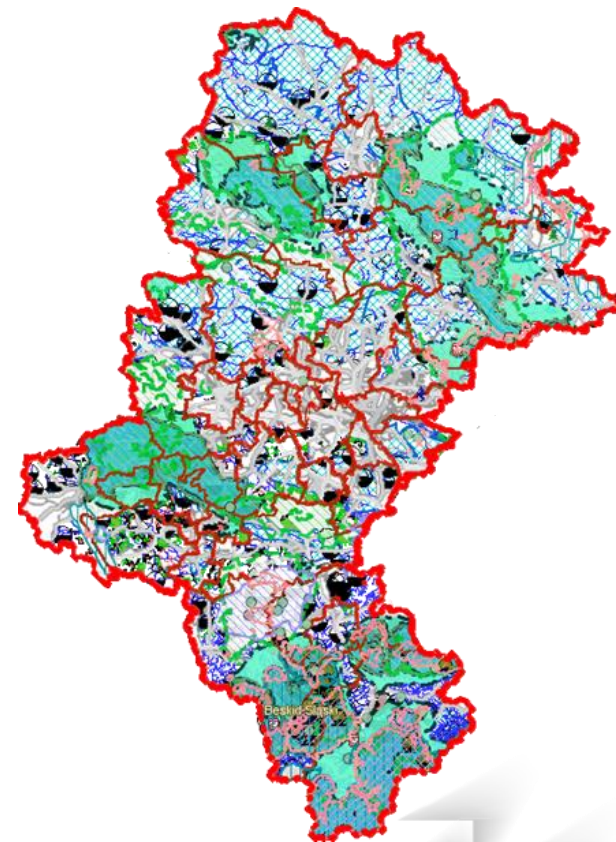
Ideowo system jest bardzo zbliżony do GreenerSites WEB-GIS. Doświadczenia związane z realizacją oraz funkcjonowaniem systemu OPI-TPP mogą stanowić cenne źródło informacji dla administratorów i użytkowników nowobudowanego systemu w ramach projektu GreenerSites.





G I G

- **regionalny system informatyczny** integrujący różne obszary w ramach regionalnej i krajowej Infrastruktury Informacji Przestrzennej (IIP)
- **kompletne i zintegrowane narzędzie** pozyskiwania, przetwarzania i udostępniania różnorodnych danych w postaci warstw informacji przestrzennej
- **zasób wiedzy oraz informacji** na potrzeby efektywnego planowania, gospodarowania i zarządzania przestrzenią
- **narzędzie służące intensyfikowaniu procesów** rekonwersji terenów przemysłowych i zdegradowanych w regionie



# Zalety systemów GIS / SIP



- Możliwość publicznego udostępniania informacji,
- Ograniczenie oczekiwań w stosunku do administracji samorządowej,
- Skuteczniejsze mechanizmy aktualizacji danych zawartych w bazie,
- Wykorzystanie dostępnej wiedzy o stanie zanieczyszczeń gruntów,
- Optymalne wykorzystanie dostępnych narzędzi informatycznych,
- Implementacja narzędzi raportowania i analiz zgromadzonych danych,
- Interoperacyjność umożliwiająca współpracę z funkcjonującymi systemami przestrzennej na poziomie gmin i powiatów.





# Budowa systemu OPI-TPP



G I G



**Moduł I** – ogólny, obejmujący wstępny opis terenu przemysłowego - wypełnia podmiot władający terenem (np. gmina, instytucja, właściciel)

**Moduł II** – bazodanowy, obejmuje dane generowane na poziomie bazy ORSIP – obsługiwany przez użytkownika bazy danych

**Moduł III** – analityczny, obejmuje informacje typu eksperckiego, będące wynikiem przetworzenia lub interpretacji dostępnych danych.

**W określonych przypadkach wymagane są ekspertyzy lub badania terenowe.**

**Jest to bardzo podobny układ jak w budowanym narzędziu projektu GreenerSites**



# Moduły OPI-TPP



**Moduł I**  
(formularz  
ankiety)

**Moduł II**  
analityczny

**Moduł III**  
eksperski

Algorytm oceny terenu względem  
docelowej formy jego  
zagospodarowania

Algorytm oceny ryzyka  
środowiskowego (cz.I)

Algorytm rozszerzonej oceny  
ryzyka środowiskowego (cz.II)

Scenariusz zagospodarowania  
dla danego terenu





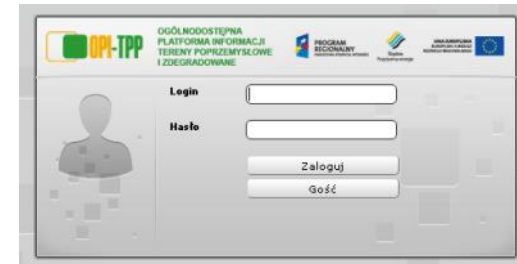
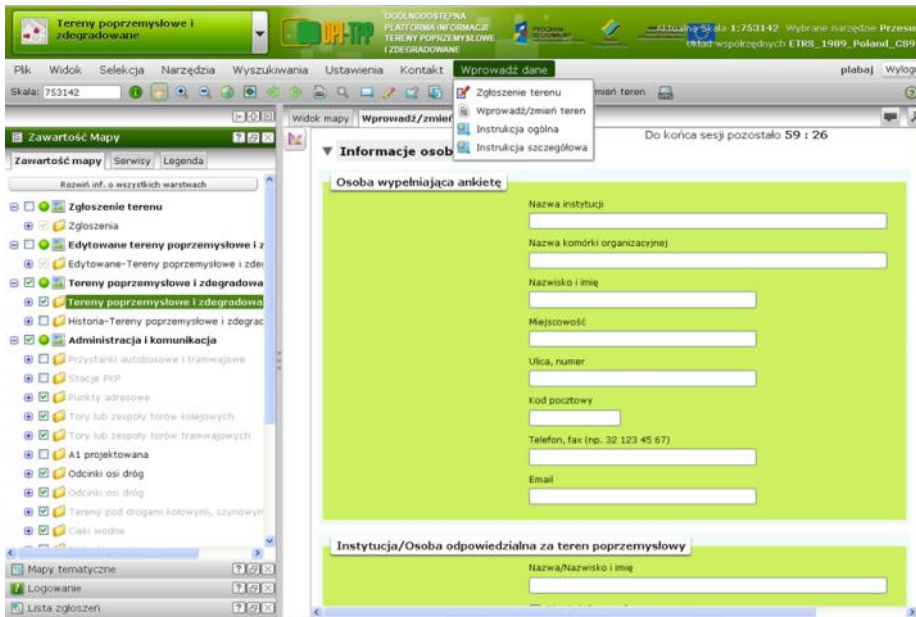
# Wprowadzanie informacji i aktualizacja systemu



GIG



Wypełnianie formularza możliwe jest dla **w pełni identyfikowanych użytkowników**, zarówno na etapie logowania do systemu jak i rozpoczęcia wprowadzania danych o terenie, co pozwala na jego wypełnianie przez osoby odpowiedzialne za dany teren (dysponenci terenów).



Dysponent danego terenu może również dodawać kolejne bądź weryfikować tereny już wprowadzone do bazy co stanowi mechanizm aktualizacji danych w ogólnodostępnej platformie informacji.



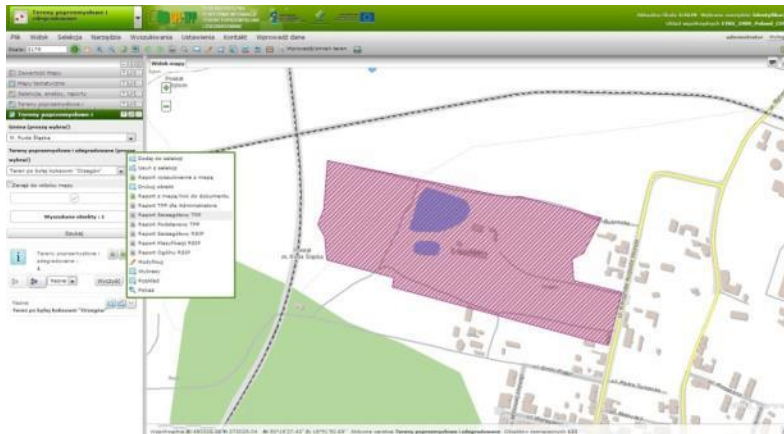
# Formularz e-TPP



GIG

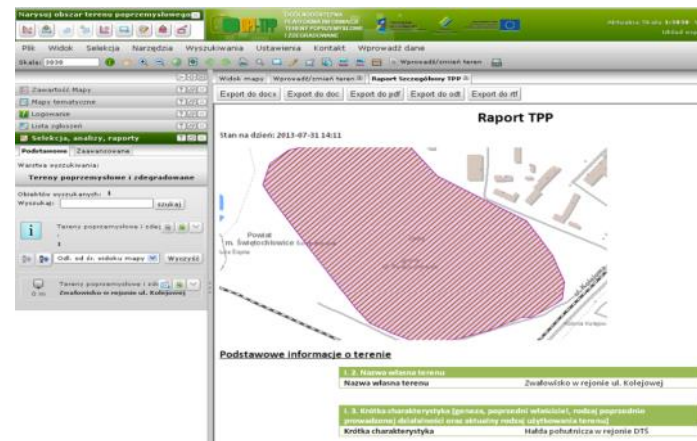


Dzięki zastosowanym rozwiązaniom w systemie, dysponent wprowadzający dane o terenie uzyska dostęp do dodatkowych, przetworzonych informacji o terenie przemysłowym lub zdegradowanym. Zaimplementowane narzędzia i algorytmy pozwolą na wygenerowanie w sposób automatyczny informacji o preferowanych sposobach zagospodarowania terenu oraz ryzyku środowiskowym jakie z danym terenem jest związane.



Tworzenie bądź modyfikacja terenów

## Generowanie raportów i analiz





G I G



**Algorytm oceny terenu względem docelowej formy jego zagospodarowania** pozwala na określenie w jakim kierunku (tereny produkcyjne i obsługi produkcji; tereny zabudowy usługowej; zabudowa mieszkaniowa; tereny komunikacji i transportu; sport i rekreacja w przestrzeni otwartej; zieleń, przyroda, wody powierzchniowe) mógłby zostać zagospodarowany wybrany teren.

### **Algorytm oceny ryzyka środowiskowego**

pozwala na dokonanie oceny ryzyka środowiskowego wraz z klasyfikacją terenu obrazującą ryzyko zagrożenia (wysokie, średnie, umiarkowane, niskie) i określeniem konieczności podjęcia działań zabezpieczających oraz remediacyjnych.



# MODUŁ II: Algorytm oceny docelowej formy zagospodarowania



G I G



Wyszczególnienie	Kategorie terenu wg głównej funkcji docelowego zagospodarowania						
	<i>Tereny produkcyjne i obsługi produkcji</i>	<i>Tereny zabudowy usługowej</i>	<i>Zabudowa mieszkaniowa</i>	<i>Tereny komunikacji i transportu</i>	<i>Sport i rekreacja w przestrzeni otwartej</i>	<i>Zieleń, przyroda</i>	<i>Wody powierzchniowe</i>
II.1. Stopień przydatności do różnych kierunków zagospodarowania w świetle genezy	-0,70	-0,70	-0,70	-0,70	-0,70	-0,45	W tym kierunku zagospodarowanie nie jest możliwe
VI. Niedogodności dla danego kierunku zagospodarowania wynikające z oddziaływania górnictwa	-2,64	-2,64	-2,64	-2,64	-0,06	0	0
XI. Stopień przydatności do różnych kierunków zagospodarowania w świetle uwarunkowań hydrologicznych, hydrogeologicznych, geomorfologicznych i przyrodniczych	-1,38	-1,38	0	-1,38	-0,07	0,30	0,38
XVIII. Stopień przydatności do różnych kierunków zagospodarowania w świetle uwarunkowań infrastrukturalnych o znaczeniu ponadlokalnym	0,56	0,37	-0,43	0,37	0,25	0,06	0,06
XXI. Stopień przydatności do różnych kierunków zagospodarowania w świetle prawdopodobnych wynikających z genezy zagrożeń środowiskowych i zdrowotnych	0	0	-0,50	0	-0,50	0	-0,50
<b>Preferowany kierunek zagospodarowania</b>	<b>-4,16</b>	<b>-4,35</b>	<b>-4,27</b>	<b>-4,35</b>	<b>-1,08</b>	<b>0,09</b>	<b>-0,06</b>



# Moduł II: Analiza ryzyka środowiskowego (cz. I)



G I G



Ocena I (Rodzaj przemysłu, który spowodował zanieczyszczenie)	5
Ocena II (Typ związków, które spowodował zanieczyszczenie)	8
Ocena III (Typ aktualnego użytkowania terenu)	4
Ocena IV (Typ przyszłego użytkowania terenu)	9
Ocena V ( Powierzchnia zajmowana przez teren zanieczyszczony)	10
Ocena VI (Obserwowany lub podejrzewany negatywny wpływ zanieczyszczeń na elementy środowiska)	15
Ocena VII (Charakterystyka przepuszczalności utworów geologicznych na których znajduje się teren)	9
Ocena VIII (Położenie terenu w stosunku do wód powierzchniowych)	7
Ocena IX (Położenie terenu w stosunku do wód podziemnych)	7
<b>Ocena łączna</b>	<b>60</b>

Ocena	Klasa	Ryzyko zagrożenia	Wymagane działanie
70-100	A	Wysokie	Tak
50-69	B	Średnie	Pożądane
40-49	C	Umiarkowane	Wskazane
<40	D	Niskie	Niepotrzebne



# Moduł III – Informacje ogólne



## Moduł III pozwala na dokładniejszą ocenę wybranego terenu

- Wymaga zaangażowania ekspertów w przeprowadzenie badań, a następnie wypełnienie stosownych kwestionariuszy.
- Pozwala ekspertom na skorzystanie z zasobów zawartych w Module I i Module II.
- Wykorzystuje algorytmy:
  - ✓ Algorytm rozszerzonej oceny ryzyka środowiskowego (cz.II)
  - ✓ Scenariusz zagospodarowania dla danego terenu





# Analiza przypadku



**Tereny poprzemysłowe i zdegradowane**

OGÓLNODOSTĘPNA PLATFORMA INFORMACJI TERENY POPRZEMYSŁOWE I ZDEGRADOWANE

Aktualna Skala 1:2000 Wybrane narzędzie Identyfikacji Układ współrzędnych Układ 1992 (EPSG 2181)

miastochorzow Wylio

Skala: 2000

Wprowadź/zmień teren

**Zawartość Mapy**

Zawartość mapy | Serwis | Legenda

Rozwiń inf. o wszystkich warstwach

- Podział administracyjny
- PRNG Nazwy miejscowości
- Dane o charakterze katastralnym 2014
- Zgłoszenie terenu
- Edytowane tereny poprzemysłowe i zdegradowane
- Tereny poprzemysłowe i zdegradowane
  - BDOT10k - Sieć Komunikacyjna
  - BDOT10k - Budynki i Zabudowa
  - BDOT10k - Sieć Wodna
  - BDOT10k - Pokrycie Terenu
- Ortofotomapa 2009
- ISOK cieniowanie - numeryczny model terenu
- Numeryczny Model Terenu

Współrzędne X: 267896,88 Y: 490337,90 N: 50°16'41,37" E: 18°51'51,72" Aktywna warstwa Tereny poprzemysłowe i zdegradowane Obiektów zaznaczonych 1



# Analiza przypadku



**Tereny poprzemysłowe i zdegradowane**  
 OGÓLNODOSTĘPNA PLATFORMA INFORMACJI TERENY POPRZEMYSŁOWE I ZDEGRADOWANE  
 Aktualna Skala 1:2000 Wybrane narzędzie Identyfikacja Układ współrzędnych Układ 1992 (EPSG 2180)

Zawartość Mapy | Serwis | Legenda  
 Rozwiń inf. o wszystkich warstwach

- Podział administracyjny
- PRNG Nazwy miejscowości
- Dane o charakterze katastralnym 2014
- Zgłoszenie terenu
- Edytowane tereny poprzemysłowe i zdegradowane
- Tereny poprzemysłowe i zdegradowane
  - BDOT10k - Sieć Komunikacyjna
  - BDOT10k - Budynki i Zabudowa
  - BDOT10k - Sieć Wodna
  - BDOT10k - Pokrycie Terenu
- Ortofotomapa 2009
- ISOK cieniowanie - numeryczny model terenu
- Numeryczny Model Terenu

**Użytkowanie, rekultywacja, uzbrojenie**

**Dodatkowe informacje**

**I. 13. Ograniczenia w użytkowaniu wynikające z decyzji administracyjnych szczebla lokalnego i regionalnego**

**I. 14. Ogólne rodzaje obecnego użytkowania**

Rodzaj użytkowania terenu	Dominujący
Produkcja i obsługa produkcji	TAK
Zieleni urządzona	NIE

**I. 15. Wymaga interwencji**  
 Brak decyzji

**I. 16. Stan działań naprawczych (rekultywacyjnych / remedacyjnych)\***  
 Brak  
 Opis

**I. 17. Uzbrojenie terenu w infrastrukturę techniczną**

Rodzaj uzbrojenia	Stan uzbrojenia	Wyłączone z użytkowania
Sieć elektryczna	3	NIE
Wodociąg wody pitnej	3	NIE
Wodociąg wody przemysłowej	3	NIE
Kanalizacja sanitarna	3	NIE
Kanalizacja ogólnospławna	3	NIE
Kanalizacja deszczowa	3	NIE
Sieć gazowa	3	NIE
Sieć CO	3	NIE
Sieć telekomunikacyjna	3	NIE

**I. 18. Ogólne dane o wewnętrznym układzie komunikacyjnym**

Rodzaj	Długość [m]	Powierzchnia [m2]
Dodatkowe informacje		





# Analiza przypadku



# Analiza przypadku





# Informacja dla inwestora



**Institucja władająca (proszę wpisać min. 3 znaki)**

**Uregulowany status (proszę wybrać)**    
 Wybierz

**Występowanie zabudowy (proszę wybrać)**    
 Wybierz

**Położenie poza obszarem chronionym (proszę wybrać)**    
 Wybierz

**Położenie w granicach Natura 2000 (proszę wybrać)**    
 Wybierz

**Zanieczyszczony (proszę wybrać)**    
 Wybierz

**Zagrożenie radiologiczne (proszę wybrać)**    
 Wybierz

**Tereny poprzemysłowe i zdegradowane (proszę wprowadzić początkowy ciąg znaków - nazwa, opis, atrybut, min. 3 znaki)**

Kolumny Export do Word Drukuj tabelę Liczba rekordów: 43

Nazwa	Kod	Charakterystyka
Haldy pociynkowa i pogórnicza w rejonie ul. Ceramicznej w Świętochłowicach	247201_0614	Z uwagi na przygraniczny teren miasta Ruda Śląska i Świętochłowice wymagane działania odtworu miast.
Zwałowisko w rejonie ul. Ceramicznej	247601_0282	Haldy po górnictwie rudnym
Zwałowisko Nr 1 i 5	247201_0235	Zwałowisko powęglowe
81 Zwałowisko 1 i 5	247201_0863	Niezrekultywowane, częściowo przepalone nadpoziomowe zwałowisko odpadów górnictwa i z zakładu przerobczego KWK Polska Wirek.
Haldy w rejonie ul. Śląskiej II	247601_0289	Haldy po górnictwie rudnym
82 Zwałowisko nr 3	247201_0684	Zrekultywowane, nadpoziomowe zwałowisko odpadów górnictwa i z zakładu przerobczego KWK Polska Wirek, położone na południowy-
Zwałowisko w rejonie ul. Śląska	247601_0281	Haldy po kopalni rudy żelazkowej w rejonie ul. Śląskiej
Zwałowisko Nr 2	247201_0238	Zwałowisko powęglowe byłej KWK "Polska - Wirek"
Zwałowisko Nr 4	247201_0237	Zwałowisko powęglowe po byłej KWK "Nowy - Wirek" - wyeksploatowane, nie zrekrutywowane
78 Tereny przy sztybach Anna i Maria	247201_0861	Rzędna niwelacja 285,10 m- 296,3 m n.p.m. Niwelacja terenu, zagęszczanie skały pływnej wałcem wibracyjnym oraz przesypanie warst
Pola szlamowe Huty Pokój SA	247201_0234	południcze pola szlamowe aktualnie nieużytki
Haldy pociynkowa przy ul. Nowary - część południowa	247201_0232	haldy po hutnictwa na produkcji cynku i ołowiu
Haldy pociynkowa przy ul. Nowary - część północna	247201_0603	Haldy po hutnictwa na produkcji cynku i ołowiu
Tereny przykopalniane	247601_296	Tereny przykopalniane po byłej kopalni "Polska"
Zwałowisko Kalina	247601_0295	Zwałowisko pogalmanowe w rejonie ul. Kaliny
Haldy pociynkowa przy ul. 1 Maja	247201_0231	Haldy po hutnictwa na produkcji cynku i ołowiu
Zwałowisko w rejonie DTŚ	247601_0283	Haldy pogórnicza w rejonie DTŚ
Nieczystny sztyb kopalniany	246301_091	Tereny poprzemysłowy KWK "Polska - Wirek"
Tereny kolejowy	247601_0284	Tereny po nieistniejącej bocznicy kolejowej
Tereny poprodukcyjne w rejonie ul. Zolnierskiej	247601_0290	Tereny poprodukcyjne przemysłu maszynowego
Tereny powojkowy	246301_0733	Tereny ujęty jako element Programu Rewitalizacji miasta Chorzów na lata 2008-2013. Obszar stanowią grunty położone pomiędzy ulicą Śl
Zniewolniane wyrobisko Cegielni Białzowice	247201_0230	wyrobisko pokowe wypełnione skałą karbońską w wyniku prowadzonej rekultywacji przez KWK "Wawel"
Zrekultywowane składowisko odpadów komunalnych	247201_0224	była składowisko odpadów komunalnych
Wyrobisko po odkrywcze złoża surowców ilastych "Białzowice II"	247201_0606	Wyrobisko po odkrywcze złoża surowców ilastych "Białzowice II" - eksploatacja prowadzona w latach 1996 - 1998.
Zwałowisko przy Zakładzie Ołówym "Szyb Orunwałt"	247201_0241	Zwałowisko powęglowe, osadniki poflotacyjne.
Tereny nieczynnej bazy transportowej	246301_0288	Jest to była baza transportu samochodowego (obecnie całkowicie zrujnowana) z pozostałościami stacji paliw.
Zwał "R" - część północna	247201_0608	zrekultywowane zwałowisko pogórnicza po kopalni Wawel



# Wyzwania / Problemy



- Jednorodność danych,
- Proces aktualizacji danych,
- Zależność od innych systemów bazodanowych,
- Definicja obszarów zdegradowanych,
- Zmiany organizacyjne u odbiorcy.





# Korzyści z wdrożenia systemu



G I G



- Programowanie rozwoju i zarządzanie terenami przemysłowymi,
- Informacje o terenach zdegradowanych na tle aktualnych map,
- Dostęp do danych historycznych o terenach przemysłowych,
- Spójna i zintegrowana informacja o stanie środowiska przyrodniczego,
- Identyfikowanie konfliktów środowiskowych,
- Sprawne postępowania administracyjne,
- Optymalne alokowanie środków budżetowych na rewitalizację,
- Narzędzie do programowania polityki miejskiej.



***Dziękujemy za uwagę  
zapraszamy do dyskusji***

Główny Instytut Górnictwa  
[www.gig.eu](http://www.gig.eu)

